

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета природообустройства



Л.А. Беховых

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

«11» 09 2017 г.

«12» 09 2017 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И КАДАСТРОВ**

21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Направление подготовки

Профиль «Управление недвижимостью»

Магистратура

Уровень высшего образования

Барнаул 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизированные системы проектирования и кадастров» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2017 г. по профилю «Управление недвижимостью» для очной и заочной формы обучения

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 28.08.2017 г.

Зав. кафедрой
д.с-х.н., профессор



В.Л. Татаринцев

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 3 от 03.09.2017 г.

Председатель методической комиссии
к.с-х.н., доцент



А.В. Скрипник

Составители:
к.с.-х. н., ст. преподаватель



П.А. Мягкий

д.с-х.н., профессор



В.Л. Татаринцев

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
Автоматизированные системы проектирования и кадастров**

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 28.08 2017 г.

ученая степень, ученое звание _____
подпись _____
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. актуализирован список литературы.
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ ученая степень, должность	_____ подпись	_____ И.О. Фамилия
_____ ученая степень, должность	_____ подпись	_____ И.О. Фамилия

Зав. кафедрой
д.с.-т.и. проф
ученая степень, ученое звание _____
подпись _____
И.О. Фамилия
« » _____ 201 г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г.

ученая степень, ученое звание _____
подпись _____
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ ученая степень, должность	_____ подпись	_____ И.О. Фамилия
_____ ученая степень, должность	_____ подпись	_____ И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание _____
подпись _____
И.О. Фамилия
« » _____ 201__ г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г.

ученая степень, ученое звание _____
подпись _____
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ ученая степень, должность	_____ подпись	_____ И.О. Фамилия
_____ ученая степень, должность	_____ подпись	_____ И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание _____
подпись _____
И.О. Фамилия
« » _____ 201__ г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г.

ученая степень, ученое звание _____
подпись _____
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ ученая степень, должность	_____ подпись	_____ И.О. Фамилия
_____ ученая степень, должность	_____ подпись	_____ И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание _____
подпись _____
И.О. Фамилия
« » _____ 201__ г.»

Содержание программы

Цель и задачи освоения дисциплины	4
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
Требования к результатам освоения содержание дисциплины	4
Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	5
Тематический план освоения дисциплины	6
Образовательные технологии	7
Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	7
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине	10

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания настоящей дисциплины является формирование у студентов представления об основных видах труда инженера по кадастру и современных информационных технологий решения основных задач деятельности инженера по направлению «Землеустройство и кадастры».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная учебная дисциплина относится к блоку 1 ОПОП ВО по направлению подготовки магистров 21.04.02 «Землеустройство и кадастры».

Для изучения курса студентам достаточно знаний, полученных ранее в процессе обучения по программам бакалавриата и дисциплине «Информационные компьютерные технологии» ОПОП ВО по направлению подготовки бакалавров 21.04.03 «Землеустройство и кадастры».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Знать:

- основные понятия и определения используемые в информационных технологиях;
- технологические схемы обработки документов и технологические вопросы информационного взаимодействия в процессе проведения работ по землеустройству и земельному кадастру;
- место и роль информационных технологий в процессе проведения работ по землеустройству и земельному кадастру.

Уметь:

-использовать на практике возможности информационных технологий при обработке информации о природных (земельных) ресурсах.

Владеть:

- навыками практического использования информационных технологий при обработке документов, используемых при проведении работ по землеустройству и земельному кадастру.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способностью осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве (ПК-3);
- Способностью формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости (ПК-7);
- Способностью использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование, проводить их сертификацию и техническое обслуживание (ПК-10).

В процессе обучения и по завершении курса студент должен:

Наименование компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Способностью осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве	ПК-3	Концепцию создания единой федеральной системы государственной регистрации прав на недвижимость и государственного кадастрового учёта недвижимости; Современные технологии государственного учёта объектов недвижимости; Автоматизированные информационные системы ведения кадастра недвижимости и проектирования в землеустройстве.	Формировать объекты недвижимости при осуществлении кадастровой деятельности. Выполнять работы по созданию и актуализации баз данных кадастра недвижимости на предмет её полноты и достоверности сведений, содержащихся в ГКН и ЕГРП; Вести автоматизированный кадастровый учёт объектов недвижимости в целях последующей регистрации прав на них.	Передовыми технологиями и практическими навыками создания и ведения государственного кадастра недвижимости.
Способностью формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании ис-	ПК-7	новейшие научно-технические достижения передового и отечественного и зарубежного опыта землеустроительного проектирования с использованием средств автоматизации; основы	грамотно прогнозировать изменения в сфере недвижимости в условиях рыночной экономики; ориентир	технологии автоматизации проектных, кадастровых и других работ, связанных с Государственным кадастром недвижимости, территориальным планирова-

пользования земельных ресурсов и недвижимости		теории кадастра недвижимости.		нием, землеустройством, межеванием земель
Способностью использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование, проводить их сертификацию и техническое обслуживание	ПК-10	принципы формирования баз данных и ведения земельного кадастра, внедрения автоматизированных земельно-кадастровых систем на основе применения современных средств вычислительной техники	пользоваться пакетом программ автоматизированного сбора, хранения и обработки информации в землеустройстве	навыками применения базовых знаний в 18 области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом землеустроительных наук, для обработки информации и анализа данных в областях землеустройства и кадастра недвижимости

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Вид учебной работы	Всего, часов	в т.ч. по семестрам	
		11 очно	заочно
1. Аудиторные занятия, часов, всего,		32	14
в том числе:			
1.1. Лекции		4	2
1.2. Лабораторные работы		28	12
1.3. Практические (семинарские) занятия			
2. Самостоятельная работа, часов, всего		76	58
в том числе:			
2.1. Курсовая работа (КР)			
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)			
2.3. Самостоятельное изучение разделов		36	30
2.4. Текущая самоподготовка		34	30
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)		6	4
2.6. Контрольная работа (К)			
Итого часов (стр. 1+ стр.2)		108	72
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц		3	2

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля
Понятие об автоматизированных системах землеустроительного проектирования	Назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования (АСЗПР). Принципы построения АСЗПР. Жизненный цикл программных продуктов. Этапы создания АСЗПР.	4	2	4	
Электронная карта (ЭК) в землеустройстве и кадастре	Состав ЭК для землеустройства и кадастра. Подготовка ЭК в ГИС-приложении.		4	4	
Информация в ГИС. Обработка информации средствами ГИС.	Изучение семантики. Создание слоев. Выделение площадных и линейных объектов. Ввод площадных и линейных объектов.		4	8	
Технологии создания и использования карт средствами АСЗПР	Ввод границ угодий. Получение экспликации.		4	6	
Технологии создания и использования карт средствами АСЗПР	Организация территории севооборотов. Устройство территории севооборотов		4	4	
Технологии создания и использования карт средствами АСЗПР	Кадастровое деление территории. Ввод границ объектов кадастрового деления.		4	4	
Технологии создания и использования карт средствами АСЗПР	Получение списков объектов кадастрового деления		4	2	
Создание карт для САПР и кадастра	Формирование выходных форм ЭК.		4	2	
Всего		4	28	76	

Таблица 3 – Вид, контроль и методическое обеспечение СРМ

№п/п	Вид СРМ	Кол-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Выполнение самостоятельных заданий	76	защита	Варламов А.А. Земельный кадастр: учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. М.: КолосС, 2005. Т. 6: Географические и земельные информационные системы. – 400 с.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» реализация компетентного подхода при изучении данной дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций, деловых игр, разбор конкретных ситуаций и т.д. с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся (таблица 4).

Таблица 4 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
11	Л	Разбор конкретных ситуаций	4
	ЛР	Использование компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций	28
Итого:			32

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости
Компьютерное тестирование согласно тематическому плану

Фонды оценочных средств промежуточной аттестации
Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Понятие об автоматизированных системах проектирования и кадастров.
2. Нормативно-технические и методические документы, регламентирующие процессы автоматизированных работ.
3. Основные положения ФЗ «О техническом регулировании».
4. Основные понятия ФЗ «О техническом регулировании».
5. Понятие о технических регламентах.
6. Методы оценки соответствия.
7. Основные принципы стандартизации в РФ.
8. Виды документов в области стандартизации.
9. Техническое регулирование в области автоматизации землеустроительного проектирования.
10. Направления и объекты технического регулирования.
11. Система технического регулирования.
12. Комплекс документов технического регулирования.
13. Организация работ по техническому регулированию.
14. Структурная схема и принципы работы автоматизированных систем проектирования.
15. Принципы работы глобальной системы позиционирования (GPS).

16. Сигналы GPS. Способы наблюдений.
17. Источники ошибок измерений при помощи GPS.
18. Методы и режимы измерений при помощи GPS.
19. Структура и содержание документации на программные средства (ПС).
20. Понятие о жизненном цикле программных средств (ЖЦ ПС).
21. Документирование жизненного цикла программных средств.
22. Технологическая документация: функциональное назначение.
23. Технологическая документация: этапы документирования.
24. Эксплуатационная документация.
25. Документация администратора.
26. Примерный перечень документов ЖЦ ПС.
27. Описание постановки задачи для проектирования.
28. Техническое задание на проектирование.
29. Содержание пояснительной записки к проекту и общее описание программного обеспечения.
30. Описание алгоритма работы информационной системы.
31. Организация БД информационной системы
32. Общее описание ПО, руководства пользователя и администратора.
33. Жизненный цикл программных средств.
34. Модели ЖЦ ПС.
35. Стандарты ЖЦ ПС.
36. Процессы ЖЦ ПС.
37. Стадии создания АС.
38. Этапы проектирования АС.
39. Принципы автоматизации землеустроительного проектирования.
40. Назначение и принципы работы ПС «Фермер».
41. Алгоритм работы ПС «Фермер».
42. Назначение и принципы работы ПС «Колос».
43. Назначение и принципы работы ПС «Противоэрозионная организация территории хозяйства».
44. Источники данных в САПР.
45. Критерии выбора источников данных.
46. Автоматизированные системы кадастра недвижимости.
47. Формирование автоматизированных технологий для целей землеустройства.
48. Формирование автоматизированных технологий для целей кадастра недвижимости.
49. Экономическая эффективность автоматизации процессов проектирования.
50. Экономическая эффективность автоматизации процессов кадастровых работ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиографический список рекомендуемых изданий основной и дополнительной учебной литературы:

а) основная литература:

1. Варламов А.А. Земельный кадастр: учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. М.: КолосС, 2005. Т. 6: Географические и земельные информационные системы. – 400 с.

б) дополнительная литература:

1. Волков С.Н. Землеустройство: учебник // С.Н. Волков. – М.: Колос, 2002. – Т.6: Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. – 328 С.
1. Пространственные данные. Журнал. – М.: ГИС-Ассоциация.
2. ГИС-обозрение. Журнал. – М.: ГИС-Ассоциация.
3. Электронные ресурсы: сайты фирм-производителей ГИС-продуктов, сайт ГИС-Ассоциации, форумы пользователей ГИС.

Перечень программных продуктов и программно-информационных материалов, используемых при проведении занятий

а) перечень программных продуктов:

1. Libre Office
2. Справочная правовая система «Консультант+»
3. Справочная правовая система «Гарант»
4. ГИС-приложение QuantumGIS
5. ГИС-приложение MapInfo Professional 11.

б) программно-информационные материалы:

1. Мультимедийные презентации по разделам основного курса дисциплины;

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лаборатория геоинформационных систем.
2. Демонстрационные и учебные версии программных продуктов.

Приложение №1 к программе дисциплины
Автоматизированные системы проектирования и кадастров

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на 20 апреля 2012 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Варламов А.А. Земельный кадастр: учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. М.: КолосС, 2005. Т. 6: Географические и земельные информационные системы. – 400 с.	130

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на 20 апреля 2012 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Волков С.Н. Землеустройство: учебник // С.Н. Волков. – М.: Колос, 2002. – Т.6: Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. – 328 С.	24

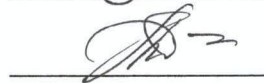
Составители:

к.с.-х. н., ст. преподаватель



П.А. Мягкий

д.с.-х.н., профессор



В.Л. Татаринцев

Список верен:

*Библиографы Э.И. Ионов,
ст. ассист.*



Семенова И.С.